

## Bemerkungen über Zygänen,

besonders über *Zygaena trifolii* E. und deren Varietäten.

Von

**Dr. A. Speyer.**

---

Als typische Vorderflügelzeichnung gelten bei den Zygänen bekanntlich sechs paarweise untereinander gestellte, hochgefärbte, rundliche Flecke auf dunklem Grunde, von denen indess eigentlich nur fünf Flecke beständig sind, der sechste fast eben so oft fehlt als er vorhanden ist. Zwei der gemeinsten und verbreitetsten Arten, die sechsleckige *Filipendulae* L. und die fünffleckige *Lonicerae* E. repräsentiren diesen Typus, und da sich alle die mannigfachen Abweichungen bei Arten und Varietäten ohne Schwierigkeit auf denselben zurückführen lassen, so lässt sich — wenn man darwinistisch gesinnt ist — annehmen, dass auch der Stammvater der Zygänen ein nach Art der *Filipendulae* oder *Lonicerae* geflecktes Thier gewesen sein wird. Den weitesten Abstand von dieser typischen Zeichnung erreichen jene Arten, bei denen die Fleckenpaare als solche ganz verloren gegangen sind und an ihrer Statt eine Längszeichnung von drei Striemen (*vittae*) sich gebildet hat, von denen zwei aus der Wurzel entspringen, der dritte in der Mittelzelle liegt, sich mit seinem verschmälerten Basaltheile zwischen die beiden andern einschiebt und mit seinem erweiterten Ende über die Querader hinaus reicht.

Diese Umwandlung entsteht so, dass Fleck 1 (der obere des Wurzelpaars) sich saumwärts verlängert und zuspitzt, während Fleck 2 mit 4 und wieder 3 mit 5 zusammenfließt. Der sechste Fleck, falls er vorhanden, verbindet sich ebenfalls mit dem fünften und dadurch erhält das Ende der Mittelstrieme denn eine Erweiterung über den zweiten und ersten Ast der Medianader hinaus, wie es bei *Pilosellae* E. (*Minos* WV.) und *Erythrus* H. der Fall ist, während diese Erweiterung fehlt, wo die Striemenzeichnung aus einem ursprünglich fünffleckigen Typus sich herausgebildet hat, wie bei *Scabiosae* und *Brizae*.

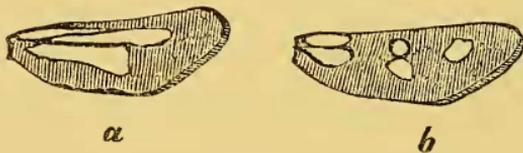
Dass sich die Verwandlung der Flecke in die Striemenzeichnung in der angegebenen Weise vollzieht, lässt sich bei manchen Arten, die eine Neigung haben nach dieser Richtung hin zu variiren, wie *Achilleae*, *Cynarae*, stufenweise verfolgen;

nicht minder auch die Zurückbildung der Striemen, wo diese die Norm bilden, auf die gewöhnlichen Flecken durch Einschränkung des Rothen bei *Scabiosae*, *Pilosellae* (Vergl. Zeller, *Isis* 1840, S. 137) u. a. Höchst selten aber kommt es dabei im ersten Falle zu einer so vollkommenen Ausbildung der Striemen, im andern zu einer so vollständigen Reduction auf die Fleckenpaare, dass der normale Typus der betreffenden Art dadurch ganz unkenntlich würde. Es bleibt bei mehr oder minder gelungenen Versuchen, ohne dass das Ziel völlig erreicht würde. Mir wenigstens war ein solcher Fall noch nicht vorgekommen, bis er sich mir bei einer Art darbot, bei der ich ihn trotz ihrer grossen Variabilität fast am wenigsten erwartet hatte, bei *Zyg. trifolii* E.

Am 7. Juli 1874 fand ich auf einer jener moorigen Wiesen, wo *Trifolii* hier fast alljährlich häufig ist, ein frisch entwickeltes Männchen an einem Juncushalme hängend, dessen fremdartiges Ansehn wohl geeignet war, auch einen mit den zahlreichen gewöhnlichen Abänderungen von *Trifolii* hinlänglich Vertrauten einen Augenblick stutzig zu machen und Bedenken in Betreff seiner Zugehörigkeit zu jener Art zu erregen. Aber, abgesehen davon, dass auf der Fundstelle keine andere *Zygäne* flog, noch mir früher, einzelne *Filipendulae* abgerechnet, jemals vorgekommen war, lehrte die genauere Untersuchung auch bald die vollständige Uebereinstimmung mit *Trifolii* in allen Dingen bis auf die Zeichnung, und zum Ueberfluss fand sich am 10. Juli nicht fern von derselben Stelle ein ähnliches Exemplar weiblichen Geschlechts, welches aber doch schon einen Uebergang zu der bekannten Abänderung erkennen lässt, welche Staudinger *Ab. confluens* genannt hat und die früher meist als *Glycyrrhizae* H. bezeichnet wurde.

Das am 7. Juli gefangene Männchen zeigt die Striemenzeichnung in so reiner ausgeprägter Form, wie sie selbst bei jenen Arten, wo sie die normale ist, nicht oft vorkommt. Am nächsten steht sie der von *Brizae*, nur sind die Striemen etwas schmaler als gewöhnlich bei dieser Art und treten bei der dichtern Beschuppung und intensiveren Färbung, welche *Trifolii* überhaupt im Gegensatz zu der dünn bestäubten *Brizae* besitzt, lebhafter und in sehr scharfer Begränzung hervor. Die obere Strieme ist die schmalste und reicht bis zur Mitte des schwarz bleibenden Vorderrandes. Die Mittelstrieme, von der obern nur durch die schwarze Subcostalader getrennt, ist am Ende abgerundet, bleibt von da wurzelwärts bis zur Flügelmitte gleichbreit und schiebt sich dann fein zugespitzt zwischen die Stämme der Subcostalis und Mediana bis nahe zur Basis hinein. Die

untere Strieme ist die breiteste, am breitesten an ihrem etwas jenseits der Flügelmitte liegenden senkrecht abgestutzten Ende; ihr oberer Rand durch die ziemlich breit schwarz beschuppte Medianader begränzt, der untere in der Mitte sehr seicht gebuchtet. Die Hinterflügel sind ziemlich breit schwarz gerandet, auch längs dem Innenrande bis zur Wurzel hinauf. Die Unterseite weicht nur durch mattere Färbung von der obern ab. Sonst zeigt sich nichts von der Norm Abweichendes. Das Exemplar gehört zu den schmalflügeligeren und bleibt ein wenig unter der mittlern Grösse der auch in diesen beiden Beziehungen sehr veränderlichen Art, ist übrigens völlig regelmässig ausgebildet und von tief blauschwarzer Grundfarbe, mit lebhaft carminrothen Striemen der Vorderflügel. Die Hinterflügel sind etwas lichter roth. Da auch die übrigen Abänderungen von *Trifolii* eigene Namen erhalten haben, so mag diese Aberration\*) *Trivittata* heissen. Figur *a* stellt einen Vorderflügel derselben in etwas vergrössertem Massstabe vor; Fig. *b*, des Vergleichs wegen, einen solchen der fünffleckigen Normform.



Das am 10. Juli gefangene Exemplar weicht von dem vorstehend beschriebenen darin ab, dass die aus Fleck 3 und 5 zusammengeflossene Strieme an ihrem obern Rande nicht geradlinig begränzt ist, sondern hier durch eine ziemlich tiefe Einbuchtung in der Mitte zwischen den beiden ursprünglichen

---

\*) Ich bediene mich hier der von Staudinger (Catalog p XXII) für die sogenannten zufälligen Varietäten, „welche überall einzeln an demselben Orte und zu gleicher Zeit mit der Haupt- oder Rassenform auftreten können“, gewählten Bezeichnung, obgleich man unter *Aberratio* bisher keineswegs jede mehr oder minder erhebliche Abweichung von der Norm, sondern nur solche verstand, „welche nur ausnahmsweise und in einzelnen Exemplaren beobachtet werden und durch Form, Zeichnung oder Farbenvertheilung ein der Stammart ganz fremdartiges Ansehen haben“ (Herrich-Schäffer, Schmetterl. I. S. 4). Auf den Namen kommt am Ende wenig an, wenn man einmal weiss, was darunter zu verstehn ist, und eine besondere Bezeichnung für diejenigen Abänderungen, deren Entstehung wir nicht auf bekannte, nach einer bestimmten Richtung hin wirkende Ursachen zurückzuführen vermögen, wie die Zeit- (Saison-) und Nahrungsvarietäten, und die bei ein und derselben Brut vorkommen können, ist jedenfalls wünschenswerth, wenn sich der Unterschied auch nicht überall streng durchführen lässt. *Trivittata* ist übrigens eine *Aberration* auch im engern Sinne.

Flecken die Entstehung aus diesen noch deutlich erkennen lässt. Ausserdem ist der Stamm der Medianader grösstentheils roth beschuppt, so dass die mittlere und untere Strieme zusammenfliessen. Die Hinterflügel haben mehr Schwarz als irgend ein anderes meiner Trifolii-Exemplare, nämlich nicht allein einen ungemein breiten, sich bis zur Flügelwurzel hinaufziehenden Saum, sondern auch noch die Innenrandsadern, den Stamm der Medianader und zum Theil auch deren beide inneren Aeste geschwärzt.

Ausser diesen beiden Exemplaren ist mir in den langen Jahren meines Sammelns nie eine Trifolii mit Striemenzeichnung zu Gesichte gekommen. Und doch ist Trifolii eine der am meisten zum Abändern (Aberriren) geneigten Zygänen, ja sie ist es so sehr, dass die Aberrationen bei ihr viel häufiger sind (wenigstens in hiesiger Gegend) als der ursprüngliche Typus. Denn dass als solcher die fünf- (oder durch Verbindung des Wurzelpaars vier-) fleckige Orobi H. anzusehn ist, leidet keinen Zweifel. In unserm zygänenarmen Nordwesten tritt diese Sumpfbewohnerin nächst *Filipendulae* in der grössten Individuenzahl auf, während von den drei übrigen Gattungsgenossen, welche mit diesen beiden die Summe unserer Zygänenfauna wie der des gesammten nordwestlichen Europas ausmachen, *Pilosellae* und *Meliloti* E. nur in einzelnen Jahren zahlreich erscheinen, in andern (besonders die zweite) gar nicht zu finden sind; *Lonicerae* aber im nordwestlichen Deutschland überhaupt nur sehr sporadisch vorkommt und meinem Jagdreviere gänzlich fehlt.

Auf ihren Flugplätzen, ausschliesslich feuchten, moorigen Wiesen, ist Trifolii in manchen Jahren in solcher Menge zu finden, wie sie mir bei keiner andern Zygäne vorgekommen ist, etwa *Exulans* ausgenommen, die sich auch durch massenhaftes Auftreten in einzelnen Localitäten als ächtes Alpenthier documentirt. Besonders zahlreich war Trifolii hier in den Jahren 1873, 1874 und 1875 und gab mir Gelegenheit, ihren Aberrations-Cyclus ziemlich vollständig kennen zu lernen — so weit diess in einer einzigen Localität geschehen kann. Die Extreme desselben bilden einerseits die fünffleckige Stammform, anderseits (von der höchst seltenen Ab. *trivittata* abgesehn) Ab. *confluens* Stdgr., welche Esper Tom. II. Tab. 44, Fig. 4 als das Weibchen seiner Trifolii abgebildet und S. 223 beschrieben hat. Die übrigen Abänderungen liegen zwischen diesen Extremen und verbinden dieselben in mannigfachen Zwischenstufen.

Gehen wir von der fünffleckigen Form (Ab. *a*) aus, so

ist die erste leichte Veränderung, die sie erleidet, die Verschmelzung des Wurzelpaars, indem der trennende Aderstamm sich roth färbt (Ab. *b*). Dann fliesst das Mittelpaar zusammen, anfangs so, dass die Trennung durch eine Einschnürung angedeutet bleibt, zuletzt so vollständig, dass ein einziger grosser, oft ganz gerundeter Fleck an seine Stelle tritt (Ab. *c*, *Esper l. c*, Fig. 5). Nun beginnt das Rothe auch nach der Längsrichtung sich auszudehnen, zunächst das Wurzelpaar, dessen Flecke sich saumwärts verlängern und zuspitzen, bis die Spitze des zweiten Flecks mit einem ihr entgegen geschickten Fortsatz des verschmolzenen Mittelpaars zusammenfliesst (Ab. *d*, *Glycyrrhizae H.*). Oder, doch weniger oft, es vereinigt sich zuerst der obere Theil des Mittelflecks mit dem fünften Fleck durch eine schmale Brücke, während das Wurzel- vom Mittelpaar getrennt bleibt (Ab. *e*). Endlich fliesst Fleck 2 mit dem letztern und dieses mit Fleck 5 zugleich in einander, anfangs durch schmale Brücken, dann breit, so dass statt der einzelnen Flecke ein einziger ausgedehnter, unregelmässiger Längsfleck entsteht, an dessen Vorderseite zwei tiefere und schmalere, an der Innenrandsseite zwei seichtere und breitere Ausbuchtungen die ursprüngliche Trennung der Flecke andeuten (Ab. *f*, *Confluens Stdgr.*). Das Wurzelpaar bleibt bei den Aberrationen *c* bis *e* bald getrennt, bald ist es verbunden.

Bis zu diesem Punkte, von Ab. *a* bis *f*, beruht die Aberration einfach auf immer wachsender Ausdehnung des Rothen nach Breite und Länge und auch die entwickeltste Abänderung *f* lässt den Weg, auf dem sie entstanden ist, uns schwer erkennen. Anders bei Ab. *Trivittata*. Hier hat die Zeichnung scheinbar einen ganz fremden Typus angenommen: die Ausdehnung des Rothen beschränkt sich auf die Längsrichtung, während in der Querrichtung theilweise sogar eine Einengung desselben hervortritt, denn das Ende der Mittelstrieme ist schmäler als Fleck 5 der Stammform, dessen Platz es einnimmt. Während ferner bei den übrigen Abänderungen die schwarze Beschuppung der Subcostal- und Medianader im Bereich der Flecke sich ebenfalls geröthet hat, tritt sie hier wieder hervor und trennt die drei Striemen ihrer ganzen Länge nach von einander. Dass diese fremdartige Bildung sich dennoch zunächst an Ab. *confluens* anreihet, lehrt das am 10. Juli gefangene Weibchen, bei welchem die Einbuchtung am Vorderrande der Mittelstrieme, zwischen Fleck 3 und 5, geblieben ist und die Aderstämme an der rothen Färbung Antheil nehmen, wie bei *Confluens*. Dieses Exemplar würde also als Ab. *g*, *Trivittata* als Ab. *h* aufzuführen sein.

Was die relative Häufigkeit der vorstehend beschriebenen Abänderungen betrifft, so ergab eine Schätzung — welche natürlich nur für die hiesige Gegend und auch für diese nur als annähernd richtig gelten kann — dass von 100 Exemplaren etwa 20 auf *Ab. a* und *b* (*Orobi*), 60 auf *c*, 10 auf *d* und *e*, 5 auf *f* fallen. *Ab. c* umfasst also allein mehr als die Hälfte aller Exemplare. Staudinger (*Catalog* p. 47) hat deshalb wohl daran gethan, von den beiden Esper'schen Figuren, zwischen denen allein die Wahl frei stand, *Fig. 5* und nicht *4* (*Confluens*) als Typus zu bezeichnen.

Es sind hiernach zwei bemerkenswerthe Eigenschaften, welche *Trifolii* auszeichnen: einmal das sehr bedeutende Ueberwiegen der abgeänderten Formen über die eigentliche Stammform (*Orobi*); dann aber und besonders der Umstand, dass sich die ursprüngliche Fleckenzeichnung bei ihr zur reinen Striemenzeichnung umwandeln kann, die beiden anscheinend am weitesten auseinander liegenden Typen der *Zygänen*zeichnung hier also in den *Aberrationscyclus* derselben Art fallen. Daraus folgt dann weiter, dass Flecken- oder Striemenzeichnung an sich keine nähere Verwandtschaft begründen und zur Gruppenbildung innerhalb der Gattung nur sehr *cum grano salis* benutzt werden dürfen.

In Betreff des erstern Punkts, der Variabilität, steht *Trifolii* in einem directen Gegensatze gerade zu der Art, der sie sonst am meisten ähneln, zu *Lonicerae* E. Da diese letztere in meiner nähern Umgebung fehlt, habe ich freilich nicht Gelegenheit gehabt, sie in so grosser Anzahl zu beobachten, wie *Trifolii*, bin ihr aber doch auf meinen Reisen oft genug begegnet, und an Stellen, wo sie recht häufig war, um ein Urtheil über ihre Neigung und Art zu aberriren gewinnen zu können. Herrich-Schäffer (*Schmetterl.* II. 1. S. 36) sagt von ihr geradezu: „Die Flecke 3, 4 und 5 sind nie vereinigt“, und Ochsenheimer (*Schmetterl.* v. Europa X. 1. S. 105) bemerkt ebenso, dass er unter Hunderten nie eine *Lonicerae* mit zusammengeflossenen Flecken gesehen habe. Daraus geht jedenfalls zur Genüge hervor, dass, was bei *Trifolii* die Regel bildet, bei *Lonicerae* zu den seltensten Ausnahmen gehört. Dass solche aber dennoch existiren, beweist ein schönes frisches weibliches Exemplar meiner Sammlung, welches ich am 18. Juli 1856 am Fuss des Rigi unter andern gewöhnlichen *Lonicerae* fand. An diesem Weibchen sind die Flecke 3, 4 und 5 mit einander verbunden, aber in anderer Art als dies bei der analogen *Aberration* von *Trifolii* der Fall ist. Sie bilden eine grosse, eckige, unregelmässig rhomboidale rothe Scheibe, deren

Spitze (Fleck 5) länger ausgezogen und dem Vorderwinkel mehr genähert ist, als bei *Trifolii*. Der in der Mitte eckig ausgeschnittene obere Rand der Scheibe ist fast doppelt so lang als ihr innerer Rand, der schräge Aussenrand auf den Adern gezackt. Die beiden Wurzelflecke sind verbunden, sonst wenig vergrössert und bleiben von der Scheibe weit getrennt. Dass das Exemplar eine ächte *Lonicerae* ist, geht aus seinen dünneren, feiner zugespitzten Fühlern, den am Vorderwinkel viel spitzeren, nach aussen stärker erweiterten Vorderflügeln und dem schmalen schwarzen Saume der Hinterflügel unzweifelhaft hervor. Die trockene, sonnige Lehne, wo es gefunden wurde, war auch kein Aufenthalt für *Trifolii*.

So nahe sich also *Lonicerae* und *Trifolii* im äusseren Ansehen stehen, so wenig Uebereinstimmung zeigen sie in andern Dingen: im Vorkommen — *Lonicerae* ist keine Sumpfbewohnerin — in der Erscheinungszeit, die bei *Lonicerae* später, in den Juli fällt und entsprechend länger dauert; endlich am entschiedensten in der Neigung zum Aberriren und sogar im Modus desselben.

*Trifolii* ist hier die am zeitigsten erscheinende Zygäne. Ihre Flugzeit beginnt in der Regel um die Mitte des Juni und dauert 4 bis 6 Wochen. Ende Juli sieht man kaum noch ein brauchbares Exemplar. Die späteste Entwicklung, deren ich mich entsinne, fällt in das gegenwärtige Jahr (1876), dessen winterlicher Frühling und Vorsommer erst nach der Mitte des Juni sommerlicher Wärme zu weichen begann. Am 16. Juni fanden sich noch wenige Puppen, bis zum 21. noch einzelne Raupen, und erst am 28. Schmetterlinge.

Um die Raupe von *Trifolii* mit der von Zeller (*Isis* 1847, S. 302) genau beschriebenen seiner *Syracusia*, ihrer südlichen Vertreterin oder Localvarietät, vergleichen zu können, nahm ich sieben an *Juncus*-Halmen aufgekrochene Raupen (mehr liessen sich um diese Zeit nicht finden) mit nach Hause und bedaure jetzt, sie nicht früher und in grösserer Zahl eingesammelt zu haben, da sie ungemein stark abändern und ihre Beschreibungen bei Borkhausen und Wilde (andere kenne ich nicht) dürftig und ungenau sind.

Die Raupe, vom Habitus der *Filipendulae*-Raupe, ist ziemlich dick, die Mitte des Rückens stark gewölbt, nach beiden Enden, am merklichsten gegen das Kopfende hin, verschmälert. Die spärliche Behaarung drängt sich auf die wulstigen Vorragungen des Körpers zusammen und besteht aus kurzen, weisslichen Börstchen, denen solche von schwarzer Farbe, am reichlichsten auf den Brustringen und zwischen den (kahl

bleibenden) schwarzen Rückenflecken, beigemischt sind. Der Kopf ist glänzend schwarz, der Clypeus und das dicke Wurzelglied der Fühler bilden deren blassgelbe Flecke. Luftlöcher rund und tiefschwarz, Nacken- und Afterschild nicht ausgezeichnet. Brustfüsse aussen glänzend schwarz, innen blass grünlich; Bauchfüsse von der Grundfarbe, am Ende der Sohle mit einem in der Mitte ausgerandeten, aus den zahlreichen und sehr gedrängt stehenden kurzen schwarzen Sohlenhäkchen gebildeten Halbmonde.

Grundfarbe des Körpers verschieden. Bei vier Raupen blassgelb, bei einer citrongelb, bei zweien blass graugrünlichgelb.

Die Hauptzeichnung bilden, wie bei den verwandten Arten, vier Längsreihen schwarzer Flecke, von denen aber nur die beiden obern standhaft und auch diese nach Grösse und Form variabel sind. Bei vier Raupen, also der grössern Hälfte, besteht die obere Fleckenreihe aus je zwei Flecken auf jedem Segment, von denen der vordere grösser, subquadratisch oder mehr rundlich, der hintere an seinem vordern Rande ausgehöhlt oder fast halbmondförmig ist. Auch die untere Fleckenreihe ist aus je zwei Flecken auf jedem Segmente zusammengesetzt, deren vorderer etwas tiefer steht und meist auch grösser ist als der hintere. Beide sind von unregelmässiger, bald länglicher, bald rundlicher Gestalt. Auf den beiden ersten Segmenten sind die Flecke kleiner, schmaler, und die der obern Reihe stossen aneinander.

Von den drei übrigen Raupen haben zwei statt der untern Flecke nur Punkte und der letzten Raupe fehlen auch diese, bis auf ein einziges Pünktchen auf dem 4. bis 6. Segmente, durchaus. Entsprechend sind bei diesen drei Raupen auch die Flecke der obern Reihe kleiner; der vordere derselben ist auf den mittlern Segmenten quadratisch, der hintere in zwei schräg übereinander gestellte Punkte aufgelöst, auf den fünf vordern Segmenten halbmondförmig.

Die Seitenwülste über den Füßen führen bei den drei am stärksten gezeichneten Raupen einen schwärzlichen Längsstreif oder eigentlich eine solche Fleckenreihe, da der Streif in den Ringeinschnitten breit unterbrochen ist. Von den übrigen Raupen haben zwei statt des Streifs nur eine unterbrochene, graue, vorn und hinten abgekürzte Linie, und den letzten beiden fehlt auch diese Auszeichnung völlig.

Auf der Stelle des Afterschilds haben zwei Raupen jederseits einen schwarzen Punkt und dahinter eine solche Querlinie, und dieselben Raupen führen auch auf der Mitte des Bauches

eine vom vierten bis neunten Segment reichende, unterbrochene graue Längslinie. Den übrigen Raupen fehlen diese Zeichnungen.

Constant ist dagegen eine Reihe schmaler, lebhaft citrongelb gefärbter Querwülste, welche sich jederseits an den Hinterrändern der Segmente zwischen der obern und untern schwarzen Fleckenreihe hinzieht.

Es wird nicht leicht sein, für diese besonders in der Form und im Dasein oder Mangel der schwarzen Zeichnungen so unbeständige Raupe eine Diagnose aufzustellen. Mir mangelt dazu ein vor allem nothwendiges Requisite: die genaue, wo möglich auf Autopsie begründete Kenntniss der Raupen der nächst verwandten Arten, die um so weniger zu entbehren ist, als sich dieselben in Farbe und Zeichnung nicht minder zu ähneln scheinen als ihre Schmetterlinge.

Zeller's Beschreibung der *Syracusia*-Raupe will ich zum Vergleich hier hersetzen, da sie im Original wohl nur wenigen meiner Leser zur Hand sein wird.

„Die Raupe ist: blassgelb mit schwarzem, blassgelb geflecktem Kopfe, 4 Reihen schwarzer Flecke; über der seitlichen Reihe ist der Hinterrand der Ringe citronengelb.“

„Die Flecke der zwei obersten Reihen nehmen fast die Breite eines Segments ein; sie sind tiefschwarz, oben ausgerandet, mit einem Fleck der Grundfarbe in der Mitte. In der Seitenreihe hat jedes Segment zwei Flecke: einen nahe am Vorderrande, einen am Hinterrande; der erstere ist nach unten in zwei Spitzen verlängert, die bisweilen als ein zusammenhängender Fleck von ihm getrennt sind; der zweite ist kleiner, länglich, oben ausgehöhlt; in der Aushöhlung liegt der citrongelbe Fleck des Hinterrandes, der bis an die obere schwarze Fleckenreihe hinaufreicht. Der Seitenwulst hat ein schwarzes Längsband. Das Afterschild ist gesättigter gelb als die Grundfarbe und hat vor dem Hinterrande eine schwarze Querlinie und vor derselben rechts und links einen schwarzen Punkt. Die wie das Afterschild gefärbten Hinterbeine haben an der Seite einen schwärzlichen, oben ausgerandeten Strich. Der Bauch trägt in der Mitte ein graues Längsband.“

Von der *Trifolii*-Raupe unterscheidet sich die von *Syracusia* hiernach am Wesentlichsten durch die Beschaffenheit der obern Fleckenreihe: bei *Trifolii* trägt hier jedes Segment jederseits zwei Flecke, bei *Syracusia* einen einzigen grösseren, einen Fleck der Grundfarbe umschliessenden. Bei *Syracusia* ist ferner der vordere Fleck der Seitenreihe nach unten in zwei Spitzen verlängert, bei *Trifolii* nicht. Ebenso wenig führen bei dieser die

Hinterbeine einen schwärzlichen Strich und die übrigen dunklen Zeichnungen: der Seitenstreif, das Längsband auf dem Bauche und die Zeichnungen auf dem Afterschild, sind bei *Trifolii* schwächer oder sie fehlen ganz.

Man bemerkt leicht, dass diese Unterschiede, so beachtenswerth sie sind, doch sämmtlich darauf hinauslaufen, dass die schwarzen Zeichnungen der *Trifolii* bei *Syracusia* eine grössere Ausdehnung gewonnen haben. Denn auf einer solchen Ausdehnung wird es sehr wahrscheinlich auch beruhen, dass *Syracusia* in der obern Fleckenreihe nur je einen, aber grössern Fleck führt, wo *Trifolii* deren zwei besitzt: diese Flecke sind mit ihren Enden zusammengeflossen und umschliessen so einen Fleck der Grundfarbe. In dieser grössern Schwärzung zeigt sich also Uebereinstimmung zwischen Raupe und Falter bei der südlichen Form. Ob diess auch bei der nördlichen in der Weise der Fall ist, dass aus den Raupen mit wenig Schwarz die Abänderungen des Falters mit ausgedehnterem Roth hervorgehen, weiss ich nicht, möchte es aber, nach den bei andern Arten gemachten Erfahrungen bezweifeln. \*) Die am stärksten schwarz gezeichneten *Trifolii*-Raupen nähern sich natürlich der von *Syracusia* am meisten. Ob diese Annäherung in einzelnen Fällen bis zur völligen Uebereinstimmung geht, müssen weitere Erfahrungen lehren.

Das Puppengehäuse von *Trifolii* ist etwas kleiner und stärker gewölbt als das von *Filipendulae*, sonst ganz, wie es Zeller von *Syracusia* beschreibt: „ziemlich schlank, fast vollkommen spindelförmig, nur am Kopfende ein wenig kürzer und dicker, strohgelb mit Firnisglanz und mit [6 bis 8] unregelmässigen, rippenartigen Erhöhungen der Länge nach, von denen mehrere die volle Länge des Gehäuses haben, andere kürzer sind und sich mit jenen vereinigen, ohne die Enden des Gehäuses zu erreichen.“ Was Zeller nicht erwähnt, also auch wohl nicht beobachtet hat, ist die Zweifarbigkeit, welche die vordere und hintere Hälfte des *Trifolii*-Cocons von einander unterscheidet. Die erstere, die stets nach oben gerichtete Kopfhälfte, zeichnet sich durch gesättigteres, lebhafteres Gelb vor der blasseren, mehr weisslichen hintern Hälfte bei der grossen Mehrzahl der Gehäuse so deutlich aus, dass der Unterschied schon aus einiger Entfernung auffällt. Bei manchen ist

---

\*) Darunter genört auch die, dass mir ein Paar einfarbig schwarze Raupen von *Oneria monacha* nicht etwa die entsprechende schwarze Abänderung des Spinners *Eremita* H. lieferten, sondern ganz gewöhnlich gefärbte Exemplare der Stammform — im Widerspruche mit Ochsenheimer's Angabe (Schmett. v. Europa III. S. 194).

er weniger merklich, aber nur bei sehr wenigen verschwindet er fast ganz. Die Puppe ist schwarz, auf dem Hinterleibsrücken etwas lichter gefärbt, mit grünlichen Ringeinschnitten. \*)

Welche von den verschiedenen, an ihren Wohnplätzen wachsenden sumpfliebenden Pflanzen die Nahrungspflanze der Trifolii-Raupe ist, habe ich noch nicht in sichere Erfahrung gebracht. An allen Stellen, wo der Falter zahlreich fliegt, stehen Juncus-Arten, besonders *J. conglomeratus*, in dichten Massen, und alle Raupen, welche ich fand, waren an deren Halmen aufgekrochen, die auch mit Vorliebe zur Befestigung des Cocons gewählt werden. Dass aber gerade ein Juncus die Nahrung der Raupe bilde, möchte ich kaum glauben, obgleich auch Zeller *Syracusia* auf sumpfigen, mit Juncus reichlich bewachsenen Wiesen und die Raupen an den Halmen desselben zur Verpuppung in die Höhe gekrochen fand. Viel mehr Wahrscheinlichkeit hat es für sich, dass *Lotus uliginosus* bei uns die Nahrungspflanze ist. Auch dieser wächst an allen Flugplätzen der Zygäne in Menge, neben und zwischen den Juncus-Dickichten. Papilionaceen dienen den Zygänen bekanntlich vorherrschend zur Nahrung; was mich aber besonders auf die Lotus-Art geleitet hat, ist die Vorliebe, welche auch der Schmetterling für dieselbe zeigt, sobald nur erst ihre volle Blüthezeit eingetreten ist, die etwas, etwa um 14 Tage, später fällt als der Anfang der Flugperiode des Falters. Zur Befestigung der Puppengehäuse sind aber die schlaffen, nachgiebigen Lotus-Stengel wenig geeignet, viel besser die sich in unmittelbarer Nähe darbietenden Juncus-Halme (oder andere straffere Pflanzenstengel), die demgemäss benutzt werden.

Von den Schriftstellern, die ich vergleichen kann, werden allerlei Kräuter: *Trifolium*-Arten, *Lotus corniculatus*, *Hippocrepis comosa*, als Nahrungspflanzen von Trifolii angeführt, was zu einer so bestimmt localisirten Art wenig passt und wenigstens in Betreff der nur auf trockenem, stark besonntem Boden wachsenden *Hippocrepis* sicher auf einem Irrthum beruht.

Den Nachstellungen der Schlupfwespen ist die Raupe sehr ausgesetzt; in manchen Jahren war mehr als die Hälfte der eingesammelten Cocons ichneumonisirt. Die Art, welche ich

---

\*) Staudinger, der *Syracusia* als Varietät zu Trifolii zieht, führt als zweite Varietät derselben seine „Dubia“ auf, deren Zugehörigkeit zu Trifolii ich nach der gegebenen Diagnose und den Citaten sehr bezweifle. *Medicaginis* Led., welche sich unter den letzteren befindet, ist identisch mit meiner frühern *Transalpina* (Geograph. Verbreitung d. Schmetterl. u. s. w. I. S. 462) und gehört in die Verwandtschaft der *Filipendulae*, wenn ich sie auch nicht, wie Staudinger, als sichere Varietät derselben betrachten möchte.

am häufigsten erzog, ist ein *Cryptus*, der meist gleichzeitig mit den Schmetterlingen ausschlüpft, nachdem er ein rundliches Loch, gewöhnlich nahe dem vordern Ende des Cocons, ausgegagt hat. Er ähnelt dem *Cryptus zygaenarum* Ratzeb. (Ent. Zeitung 1847, S. 59), den ich früher aus den Puppengespinnten von *Filipendulae* erzog, jetzt aber nicht mehr besitze; doch stimmt er nicht völlig zu Ratzeburg's Beschreibung. Der zweite Schmarotzer ist ein kleiner *Microgaster*, dessen Larven sich in einiger Anzahl aus der erwachsenen oder fast erwachsenen Raupe herausbohren, um sich dann sogleich, nach bekannter Sitte, auf dem Leibe des sterbenden Opfers in ihre zierlichen Cocons aus weisser Seide einzuspinnen. In *Flagranti* traf ich sie dabei nur einmal, wiederholt aber *Juncus*-Halme, deren Spitzen mit einigen [4 bis 8] ganz ähnlichen *Microgasteren*-Gespinnten besetzt waren; die übrigen mochten mit dem Körper der todten Raupe herabgefallen sein.

Ein Paar weitere *Inquilinen* habe ich erst kürzlich kennen gelernt, vermuthlich nur, weil ich es früher an der nöthigen Aufmerksamkeit habe fehlen lassen. Doch scheint in der That in diesem Jahre nicht der *Cryptus* der schlimmste Feind von *Z. trifolii* gewesen zu sein; denn von 14 zu Ende Juni eingetragenen Cocons erhielt ich nur ein Exemplar desselben, 6 lieferten Schmetterlinge; der Rest gab einige Wochen lang kein Lebenszeichen. Endlich, am 31. Juli, entwickelte sich aus einem der Cocons ein Thierchen aus der Gruppe der *Pteromalinen*, ein Männchen, von etwa 6 Millimeter Länge, mit dicken, 8- oder 9-gliedrigen fadenförmigen Fühlern und ungemein erweiterten Hinterschenkeln, deren Wölbung sich die entsprechend gekrümmten Schienen anschmiegen (eine *Chalcis*?). In dem Cocon steckte die leere Puppe des Schmetterlings, deren Vorderrücken der Schmarotzer durchgagt hatte. Ich öffnete nun auch die übrigen Cocons und fand in zweien derselben ebenfalls vollständig ausgebildete Puppen und in deren breiig zerflossenem Inhalt je ein dem geschilderten ähnliches, ein wenig grösseres und bereits abgestorbenes Thierchen, mit bis auf die Flügel vollständig entwickelten, aber noch von einer dünnen, glänzenden Chitinhülle umschlossenen Gliedern, nach deren Entfernung es sich als identisch mit dem ersten erwies.

Die vier letzten Cocons endlich enthielten keine Puppen, sondern an deren Stelle je eine dicke, citrongelbe, bei Berührung sich munter bewegende Made — somit die Jugendform eines vierten Schmarotzers, dessen *Imago* vorläufig noch unter die unbekanntenen Grössen gehört.

3. August 1876.